

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGE Internationales Büro

DE

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

G01S 5/02, 5/14

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/13035

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

9. März 2000 (09.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP99/06107

A1

(22) Internationales Anmeldedatum: 19. August 1999 (19.08.99)

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(30) Prioritätsdaten:

198 38 902.7

27. August 1998 (27.08.98)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KONIN-KLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V. [NL/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL).

(71) Anmelder (nur für DE): PHILIPS CORPORATE INTELLEC-TUAL PROPERTY GMBH [DE/DE]; Habsburgerallee 11, D-52064 Aachen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAASS, Henning [DE/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL). FALCK, Thomas [DE/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL).

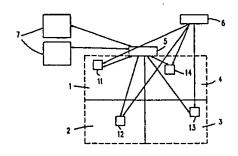
(74) Anwalt: PEUCKERT, Herman; Internationaal Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL).

(54) Title: ARRANGEMENT AND METHOD FOR LOCATING DATA CARRIERS

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUR LOKALISIERUNG VON DATENTRÄGERN

(57) Abstract

The invention comprises an arrangement with which mobile objects can be located in particular areas. The mobile objects for locating, e.g., persons or inanimate objects, are provided with a data carrier which determines the absolute position using a position-determining system such as e.g., GPS. For many applications, it is not always necessary to know the absolute position of the object. Information about the area in which the object is located is usually sufficient. In order to optimise the exchanging of data between the application that requires the location of the data carrier and the object itself, the absolute position of the objects is transmitted to an information unit when the data carrier is initialised. Said information unit translates the co-ordinates using a digitised map or a plan divided into areas so that the object can be



allocated to a corresponding area. This data is stored in the information unit. The boundaries of the area in which the object is located are transmitted to the data carrier and if the object changes its position, the data carrier itself can determine whether the object has left an area. If the current position of the data carrier no longer matches the area information, the data carrier reports its position to the information unit again. If an application requests the position of a data carrier, the information unit transmits the data carrier area information that has been stored to the application. This results in optimal communications between the applications and the data carriers. The position of the data carrier can be established even when the data carrier cannot be reached momentarily.

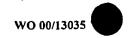
(57) Zusammenfassung

Die Erfindung umfaßt eine Anordnung, mit der bewegliche Objekte in bestimmten Gebieten lokalisierbar sind. Die zu lokalisierenden mobilen Objekte, z.B. Personen oder Gegenstände, sind mit einem Datenträger versehen, der die absolute Position mit Hilfe eines Positionsbestimmungssystems, wie z.B. GPS feststellt. Für viele Anwendungen ist nicht immer notwendig, die absolute Position von Zwischen zu kennen. Eine Information über das Gebiet, in dem sich das Objekt aufhält, ist meist ausreichend. Um den Datenaustausch Position des Objekts bei der Initialisierung des Datenträgers interessiert ist, und dem Objekt zu optimieren, wird die absolute die Koordinaten mit Hilfe einer digitalisierten Karte oder Gebietsaufteilung, so daß das Objekt einem entsprechenden Gebiet zugeordnet werden zum Datenträger übertragen. Dieser kann dann bei Positionsänderung selbst feststellen, ob ein Gebiet verlassen wird. Stimmt der Informationseinheit. Fragt eine Anwendung nach der Position eines Datenträgers, überträgt der Informationseinheit die gespeicherte Gebietsinformation des Datenträgers zur Anwendung. Somit wird die Kommunikation zwischen Anwendungen und Datenträger optimiert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AZ Aserbaidschan GB Vereinigtes Königreich MC Monaco SZ Swasiland BA Bosnien-Herzegowina GE Georgien MD Republik Moldau TD Tschad BB Barbados GH Ghana MG Madagaskar TJ Tadschikistan BE Belgien GN Guinea MK Die ehemalige jugoslawische TM Turkmenistan BG Bulgarien HU Ungam Republik Mazedonien TR Turkei BJ Benin IE Irland ML Mali TT Trinidad und Tobago BY Belarus IL Israel MN Mongolei UA Ukraine BY Belarus IS Island MR Mauretanien UG Uganda CA Kanada IT Italien MW Malawi US Vereinigte Staaten von CF Zentralafrikanische Republik JP Japan MX Mexiko Amerika CG Kongo KE Kenia NE Niger UZ Ustekistan CI Côte d'Ivoire KP Demokratische Volksrepublik NZ Neusceland ZW Zimbabwe CC CI Côte d'Ivoire KP Demokratische Volksrepublik NZ Neusceland CC Kuba KR Republik Korea PL Polen CC Tachechische Republik LC Sc Lucia RU Russische Föderation DK Danemark LK Sri Lanka SE Schweden Estland LR Liberia SG Singapur	BA BB BE BF BG BJ CA CF CG CH CI CU CZ DE DK	Bosnien-Herzegowina Barbados Belgien Burkina Faso Bulgarien Benin Brasilien Belarus Kanada Zentralafrikanische Republik Kongo Schweiz Côte d'Ivoire Kamerun China Kuba Tschechische Republik Deutschland Dänemark	GE GH GN GR HU IE IL IS IT JP KE KG KP KZ LC LI LK	Georgien Ghana Guinea Griechenland Ungarn Irland Israel Island Italien Japan Kenia Kirgisistan Demokratische Volksrepublik Korea Republik Korea Kasachstan St. Lucia Liechenstein Sri Lanka	MC MD MG MK ML MN MR MX NE NL NO NZ PL PT RO RU SD SE	Monaco Republik Moldau Madagaskar Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien Mali Mongolei Mauretanien Malawi Mexiko Niger Niederlande Norwegen Neuseeland Polen Portugal Rumānien Russische Föderation Sudan Schweden	TD TG TJ TM TR TT UA UG US US	Swasiland Tschad Togo Tadschikistan Turkmenistan Türkei Trinidad und Tobago Ukraine Uganda Vereinigte Staaten von Amerika Usbekistan Vietnam Jugoslawien
---	--	---	--	---	--	---	-------------------------------	--



526 Rec't CT/PTO 26 APR 2000 PCT/EP99/06107

Anordnung und Verfahren zur Lokalisierung von Datenträgern.

Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur Lokalisierung von mit Datenträgern versehenen Objekten.

Mit derartigen Verfahren können Personen oder Geräte in entsprechenden Gebieten lokalisiert werden. Dazu sind diese Objekte mit einem tragbaren Datenträger behaftet, der Positionsdaten von einem Positionsbestimmungssystem, z.B. Global Positioning System (GPS), empfängt.

In der US 5 490079 wird ein System beschrieben, das zum automatischen

Benutzungsgebühreneinzug unter Nutzung von GPS vorgesehen ist. Dieses System arbeitet mit einem Tag, der einen GPS- Sensor enthält. Dieser Tag erhält die absoluten Positionsdaten vom GPS und vergleicht diese Positionsdaten mit Gebietsdaten, die in diesem Tag gespeichert sind. Wenn der Tag feststellt, daß er sich in einem solchen Gebiet befindet, sendet er ein Signal zu einem Empfänger. Die Zeit des Aufenthalts in einem benutzergebührenpflichtigen

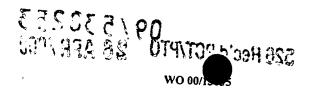
Gebiet wird in dem Tag gespeichert. Bei entsprechender Bezahlung aufgelaufener Benutzungsgebühren bei autorisierten Stellen wird der aufgelaufene Gebührenbetrag gelöscht. Bei Nichtzahlung dieser Benutzungsgebühren wird der Tag nach entsprechender Zeit deaktiviert. Der Tag enthält u.a. auch einen Speicher in dem gebührenpflichtige Gebiete gespeichert sind.

20

Um einen solchen Datenträger universell einsetzen zu können, muß die Größe des Datenträgers klein im Verhältnis zu dem Objekt sein. Andererseits sind derartige mobile Datenträger auf Batterien angewiesen, die klein sein sollten, aber eine lange Lebensdauer aufweisen sollten.

25

Häufig ist nicht die absolute Position von Personen oder Gegenständen wichtig, eine allgemeinere Gebietsinformation oder relative Position ist für viele Anwendungen ausreichend.



Aufgabe der Erfindung ist es eine Anordnung und ein Verfahren anzugeben, die den Datenaustausch zwischen Datenträger und Informationseinheit optimieren.

Diese Aufgabe wird für die Anordnung mit Patentanspruch 1 und für das Verfahren mit dem Patentanspruch 3 gelöst. 5

Das Lokalisierungssystem besteht im wesentlichen aus drei Bestandteilen: einem Positionsbestimmungssystem, einem mit Datenträger versehenen Objekt und einer Informationseinheit.

10

Der Datenträger sendet bei seiner Initialisierung seine absoluten Koordinaten, die die absolute Position darstellen, die er von dem jeweiligen Positionsbestimmungssystem erhält, zu der Informationseinheit. In der Informationseinheit sind entsprechende Gebiete in elektronischen Karten gespeichert. Die Informationseinheit übersetzt die jeweiligen absoluten 15 Koordinaten des Datenträgers in die relativen Gebietsdaten. Außerdem erfolgt eine Speicherung der Daten des Gebiets, in dem sich der Datenträger momentan befindet. Die Informationseinheit sendet die Grenzen des Gebietes, in dem sich das Objekt gerade befindet, zum Datenträger zurück, wo diese dann gespeichert werden.

20 Da sich das Objekt in seinem Gebiet, in andere Gebiete oder auch außerhalb des durch Gebietsgrenzen eingeteilten Bereichs bewegen kann, fragt der Datenträger vom Positionsbestimmungssystem seine absolute Position in festlegbaren Abständen ab. Durch einen Vergleich dieser absoluten Position mit den gespeicherten Grenzen des Gebiets wird festgestellt, ob sich der Datenträger noch in dem jeweils gespeicherten Gebiet befindet.

Solange dieser Vergleich ergibt, daß sich das Objekt mit dem Datenträger noch in dem jeweiligen Gebiet befindet, erfolgt keine Kommunikation zwischen Datenträger und Informationseinheit. Erst wenn der Datenträger feststellt, daß seine absoluten Koordinaten außerhalb des in ihm gespeicherten Gebiets liegen, sendet er seine neue Position zur Informationseinheit.

30

25

Vorteilhaft bei diesem Verfahren ist, daß die relative Position des Objekts ständig für jede Anwendung, die am Aufenthaltsort des Objektes interessiert ist, abrufbereit in der Informationseinheit bereitsteht.

20

Der Kommunikationsaufwand zwischen Datenträger und Informationseinheit wird somit auf das Nötigste eingeschränkt.

Da die beispielsweise gebührenpflichtigen Gebiete oder anwendungsspezifische

Gebiete in der Informationseinheit gespeichert sind, überträgt sich Komplexität und Aufwand nicht auf den Datenträger. Die gespeicherten Gebiete können jederzeit geändert werden, ohne den Datenträger zu verändern.

Wie oft der Datenträger seine absolute Position vom Positionierungsgerät

abfragt, hängt insbesondere von der erforderlichen Genauigkeit, aber auch von der

Geschwindigkeit ab, mit der sich das Objekt bewegt.

Anwendungen, z.B. Suchsysteme, die am Aufenthaltsort des Objekts interessiert sind, für die aber die absolute Position nicht entscheidend ist, können das momentane Aufenthaltsgebiet des Datenträgers jederzeit bei der Informationseinheit überbestehende Infrastrukturnetze abrufen.

Es können Situationen entstehen, in denen der Datenträger kurzzeitig keinen Kontakt zum zur Informationseinheit hat, z.B. wenn Infrarot- oder Funknetze mit unvollständiger Abdeckung benutzt werden. Der fehlende Kontakt zwischen Informationseinheit und Objekt mit Datenträger ist dann nicht behindernd, da das Gebiet oder allgemein die relative Position des Objekts, in der Informationseinheit gespeichert ist.

Die jeweilige Anwendung muß nicht unmittelbar für jede Anfrage den
25 einzelnen Datenträger fragen. Der Kommunikationsaufwand wird dadurch verringert.
Zusätzlich können mehrere Anwendungen gleichzeitig mit Gebietsinformationen der Objekte versorgt werden, ohne daß jede einzelne Anwendung die Objekte kontaktieren muß.

Durch diese Reduzierung des Kommunikationsaufwandes können die Batterien und auch die erforderliche Logik im Datenträger klein gehalten werden. Damit wird einerseits die Funktionsdauer eines solchen Datenträgers verlängert und andererseits seine Einsatzmöglichkeiten erleichtert.



Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind der Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigt:

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Anordnung,

5 Fig. 2 Aufbau eines Datenträgers in Verbindung mit Positionsbestimmungssystem und Informationseinheit,

Fig.3 zeitliches Ablaufschema für beteiligte Komponenten.

Figur 1 zeigt den Aufbau einer erfindungsgemäßen Anordnung. Die 10 Informationseinheit 5 überwacht beispielsweise vier Gebiete 1, 2, 3 und 4, in denen sich jeweils mit Datenträgern 11, 12, 13 und 14 versehene, zu überwachende Objekte aufhalten. Das Positionsbestimmungssystem 6 sendet den Datenträgern 11 bis 14 jeweils die absoluten Positionsdaten. Diese absoluten Positionsdaten werden abhängig vom Zustand des Datenträgers zur Informationseinheit 5 gesendet. Beim Zustand des Einschalten der Datenträger werden die absoluten Positionsdaten unmittelbar zur Informationseinheit 15 gesendet. Die Informationseinheit 5 sendet den Datenträgern 11 bis 14 die Grenzen des jeweiligen Gebietes zurück, in dem diese sich gerade befindet. Sonst werden die absoluten Positionsdaten nur zur Informationseinheit 5 gesendet, wenn sie außerhalb der gespeicherten Grenzen des momentanen aktuellen Gebietes liegen. Anwendungen 7, die am Aufenthaltsort 20 der Datenträger 11 bis 14 interessiert sind, bekommen die aktuelle Gebietsinformation aus einer Datenbank von der Informationseinheit 5. Dazu muß der Datenträger nicht kontaktiert werden. Wenn Anwendungen bei bestimmten Bedingungen reagieren müssen, sendet die Informationseinheit 5 bei Eintritt der jeweiligen Bedingung eine Nachricht an die Anwendung.

Figur 2 zeigt den Datenträger 11, der einen Positionssensor 20, einen Sender 21, einen Empfänger 22, einen Speicher 23 und einen Vergleicher 24 enthält. Der Datenträger 11 erhält mittels des Positionssensors 20 vom Positionsbestimmungssystem 6 seine absoluten Positionsdaten, beispielsweise absolute Koordinaten in einem Raum oder die geographische Lage mit Angabe von Länge und Breite. Als Positionsbestimmungssystem 6 kann das Global Positioning System (GPS) verwendet werden. Lokale Positionsbestimmungssysteme im Innern von Gebäuden, die mit Infrarot oder Funk arbeiten, können ebenfalls verwendet werden.

Das zu überwachende Objekt ist mit dem Datenträger 11 verbunden. Bei Initialisierung, beispielsweise dem Einschalten, empfängt der Datenträger 11 über den

WO 00/13035

5

10

Positionssensor 20 die absoluten Positionsdaten vom Positionsbestimmungssystem 6. Die bei der Initialisierung empfangenen Positionsdaten werden unmittelbar zur Informationseinheit 5 gesendet. Dazu dient der im Datenträger 11 befindliche Sender 21. Es ist auch möglich, mit den Positionsdaten zusätzlich aufgenommene Informationen, wie Zeit und Identifikation, mit zur Informationseinheit 5 senden. In der Informationseinheit 5 sind die jeweiligen Gebiete in Form von elektronischen Karten gespeichert. Die Informationseinheit 5 erhält die vom Datenträger 11 übermittelten absoluten Positionsdaten vom Standort des Objekts beim Initialisierungsvorgang. Diese absoluten Positionsdaten werden in der Informationseinheit 5 dem jeweiligen Gebiet zugeordnet, in dem sich das Objekt mit dem Datenträger 11 gerade befindet. Die Information, in welchem Gebiet sich das Objekt mit dem Datenträger gerade aufhält, wird in einer Datenbank der Informationseinheit 5 gespeichert. Die Grenzen des Gebiets, in dem sich das Objekt aufhält, werden zum Datenträger 11 zurückgesendet. Der Datenträger 11 empfängt diese Grenzen mit dem Empfänger 22. Die Grenzen können in Form von Daten eines Polygons übermittelt werden. Der Datenträger 11 speichert diese Grenzen in 15 dem Speicher 23.

Je nach erforderlicher Genauigkeit wird das Positionsbestimmungssystem 6 in entsprechenden Intervallen vom Datenträger 11 nach der jeweiligen aktuellen absoluten Position abgefragt. Jede neue Position wird im Vergleicher 24 mit den im Speicher 23 gespeicherten Grenzen des Gebiets verglichen. Solange sich das Objekt mit dem Datenträger 20 11 in dem Gebiet, dessen Grenzen in dem Datenträger gespeichert sind, aufhält, erfolgt keine Kommunikation zwischen Datenträger 11 und Informationseinheit 5. Erst wenn sich der Datenträger außerhalb des Gebietes befindet und dies anhand des Vergleichs mit den gespeicherten Grenzen festgestellt wird, sendet er seine absolute Position zur Informationseinheit 5. Diese ermittelt dann das zu diesen Positionsdaten gehörige Gebiet 25 anhand ihrer gespeicherten elektronischen Karten, speichert das vom Objekt betretene Gebiet und sendet die neuen Grenzen des Gebiets zum Datenträger 11.

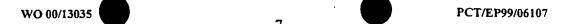
Für die Zeit, in der der Datenträger 11 sich innerhalb eines Gebiets aufhält, wird damit die Kommunikation zwischen Datenträger 11 und Informationseinheit 5 optimiert. Eine 30 Anwendung 7, die an der momentanen Position des Datenträgers interessiert ist, erhält auf Anfrage an die Informationseinheit 5 die Positionsdaten des jeweils gespeicherten Gebiets für den entsprechenden Datenträger 11. Damit muß sich der Datenträger 11 nicht ständig in dem Empfangsbereich aller möglichen Anwendungen aufhalten.



Eine Informationseinheit bedient somit eine große Anzahl von Datenträgern 11. - Gleichzeitig können unterschiedliche Anwendungen auf die Informationseinheit 5 zugreifen, so daß nicht jede Anwendung die entsprechenden Datenträger direkt kontaktieren muß.

5 Figur 3 zeigt schematisch den zeitlichen Ablauf für die Kommunikation zwischen den zum Lokalisierungssystem gehörenden Bestandteilen. Mit A ist der Ablauf für den Datenträger, mit B für die Informationseinheit, mit C für das Positionsbestimmungssystem und mit D für eine Anwendung dargestellt. Schritt (31) zeigt die Initialisierung des Datenträgers. Danach (33) erhält der Datenträger seine absoluten Positionsdaten vom 10 Positionsbestimmungssystem C. Diese sendet der Datenträger dann zur Informationseinheit (34). Nach Empfang der Positionsdaten des Datenträgers ordnet die Informationseinheit die absolute Position des Datenträgers mit Hilfe der dort gespeicherten elektronischen Karten einem Gebiet zu (35). Diese Gebietszuordnung wird in einer Datenbank der Informationseinheit gespeichert(36). Anhand des festgestellten Gebietes werden die Grenzdaten für das jeweilige Gebiet zusammengestellt(37). Danach überträgt die Informationseinheit diese Gebietsgrenzdaten zum Datenträger (38). Der Datenträger empfängt die Gebietsgrenzdaten und speichert diese (39). Der Datenträger erhält vom Positionsbestimmungssystem seine aktuelle absolute Position (33). Diese aktuelle absolute Position des Datenträgers wird mit den Gebietsgrenzdaten verglichen (41). Wenn sich das 20 Objekt mit dem Datenträger aus dem gespeicherten Gebiet herausbewegt hat, liegt die aktuelle absolute Position nicht mehr innerhalb der Gebietsgrenzdaten. Dann sendet der Datenträger seine neue absolute Position zur Informationseinheit (42). Dort werden die gleichen Schritte abgearbeitet wie nach dem ersten Senden der absoluten Position (35, 36, 37, 38). Liegt die Position innerhalb der Gebietsgrenzdaten, erfolgt keine Übermittlung der neuen absoluten 25 Position zur Informationseinheit. Während dieser Zeit kann eine Anwendung D nach einem Datenträger gefragt haben (43). Die Informationseinheit sucht den entsprechenden Datenträger aus der Datenbank heraus (44) und sendet der Anwendung das momentane Aufenthaltsgebiet des Datenträgers (45).

Für die Anwendungen, die an den Aufenthaltsorten der einzelnen Datenträgern interessiert sein könnten, gibt es unterschiedlichste Beispiele. Einige werden kurz erläutert. Eine mögliche Anwendung ist ein Personen-Suchsystem. Hier bekommen alle Personen einen Datenträger und bewegen sich innerhalb eines Gebäudekomplexes. Wenn eine Person lokalisiert werden soll, kann beispielsweise über ein lokales Computernetzwerk die



Informationseinheit abgefragt werden. Man erhält beispielsweise den Raum oder das Gebäude, in dem sich die Person gerade aufhält.

Eine weitere denkbare Anwendung ist eine sogenannte "Moving Map". In

5 Fahrzeugen ist ein Positionssensor installiert. Über diesen erhält das Fahrzeug seine absolute
Position, die es über ein Übertragungsmedium zu einer Informationseinheit sendet. Von hier
können dann Informationen über den Standort einzelner Fahrzeuge abgefragt werden.

Spediteure können so Fahrzeuge lokalisieren, die sich in dem jeweiligen Gesamtgebiet, das
von einer Informationseinheit bedient wird, aufhalten.

10

Eine Erweiterung ist die Verknüpfung mehrerer Informationseinheiten. Hier werden die Datenbanken mehrerer Informationseinheiten zentralisiert verwaltet, so daß nur eine Stelle von der jeweiligen Anwendung abgefragt werden muß.1.



PATENTANSPRÜCHE:

5

- 1. Lokalisierungssystem mit einem Positionsbestimmungssystem und wenigstens einem Datenträger, der einen Positionssensor, einen Sender und einen Empfänger enthält, dadurch gekennzeichnet, daß Gebietsinformationen in einer vom Datenträger entfernten Informationseinheit gespeichert und zum Datenträger übertragbar sind und dieser seine Position nur bei Initialisierung und Gebietswechsel an die Informationseinheit sendet.
- Lokalisierungssystem nach Anspruch 1 <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß der Datenträger einen Empfänger zum Empfangen von insbesondere Gebietsgrenzen und einen Speicher zur Speicherung von Gebietsgrenzen und absoluten Positionsdaten und Vergleicher für diese aufweist und daß die Informationseinheit die Positionsdaten mit den Gebietsinformationen vergleicht und dem Datenträger die Grenzen des aktuellen Gebietes sendet.
- 3. Verfahren zur Lokalisierung eines mit einem Datenträgern versehenen Objekts, bei dem der Datenträger von einem Positionsbestimmungssystem Positionsdaten erhält, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger Positionsdaten zu einer Informationseinheit sendet, die in der Informationseinheit einem Gebiet zugeordnet werden, und die Grenzen des aktuellen Gebiets zum Datenträger gesendet werden und bei jeder Bewegung des Datenträgers die aktuelle Position mit den Grenzen des aktuellen Gebiets verglichen werden und nur bei negativem Vergleich der von der Informationseinheit gesendeten Grenzen des Gebiets mit der aktuellen Position des tragbaren Datenträgers die neuen Positionsdaten zur Informationseinheit gesendet werden.
- Verfahren nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß die vom tragbaren
 Datenträger gesendeten Positionsdaten in der Informationseinheit in Gebietsdaten übersetzt werden und das aktuelle Gebiet, in dem sich der Datenträger befindet, in der Informationseinheit gespeichert wird.

WO 00/13035 PCT/EP99/06107

5. Verfahren nach Anspruch 3 und 4 <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß Anwendungen den Aufenthaltsort eines Datenträgers von der Informationseinheit abfragen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/EP99/06107



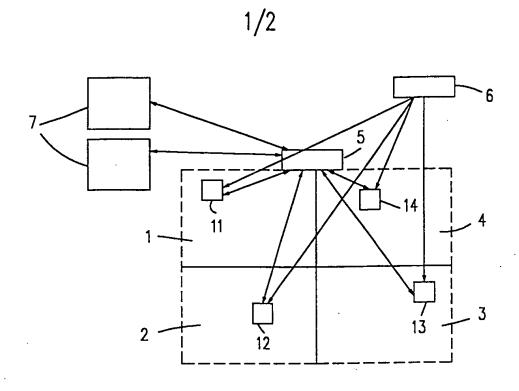


FIG.1

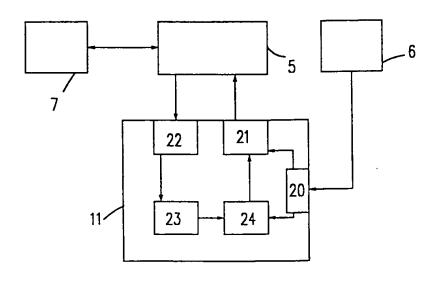


FIG.2

-3356° 60

526 Rec'd PC 0 26 APR 2000

THIS PAGE BLANK (USDT

2/2

PCT/EP99/06107

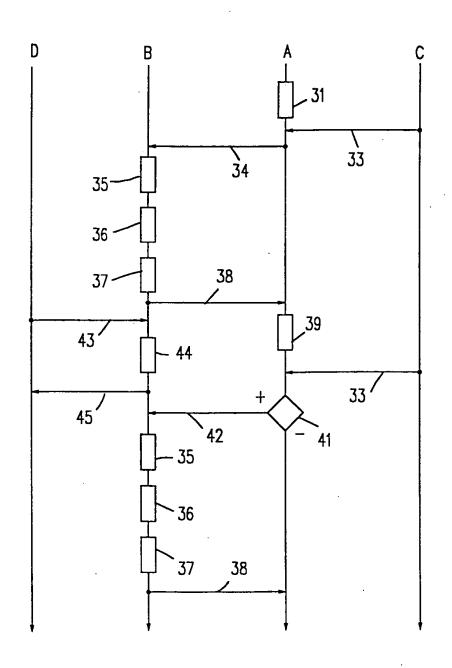
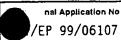


FIG.3

THIS PAGE BLANK (USPT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT



	/EP 99/06107						
A. CLASS IPC 7	FICATION OF SUBJECT MATTER G01S5/02 G01S5/14						
According t	o International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC						
	SEARCHED	·					
Minimum d IPC 7	ocumentation searched (classification system followed by classification symbols) G01S G07B G08G						
Documenta	ation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included	led in the fields searched					
Electronic	data base consulted during the international search (name of data base and, where practical,	search terms used)					
_,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
		·					
C. DOCUM	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT						
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to daim No.					
X	EP 0 379 198 A (SHARP KK)	1-3					
Υ	25 July 1990 (1990-07-25) column 2, line 26 -column 3, line 18	4.5					
•	column 6, line 18 -column 8, line 25	,					
-		1,3					
X	WO 96 07110 A (MANNINGS ROBIN THOMAS ;BRITISH TELECOMM (GB); WALL NIGEL DAVID	1,5					
	CHA) 7 March 1996 (1996-03-07)						
Υ	page 3, line 15 -page 5, line 17	4,5					
Ά	page 6, line 6 - line 21	2					
	page 7, line 3 - line 11 page 9, line 17 - line 20						
	page 10, line 25 - line 30	İ					
	page 11, line 7-13,29,30 page 12, line 11-13	ł					
	page 12, line 11-13						
	page 17, line 6 - line 19						

X Further documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed in annex.
*Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date	"T" tater document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filling date but later than the priority date claimed	Involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docu- ments, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 November 1999	07/12/1999
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tsl. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Roost, J

3

TERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel anal Application No PCT/EP 99/06107

CICARN	etica) positivistico consulta	PCT/EP 9	9/06107
Category *	etion) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		
	от ine retevant passages		Relevant to claim No.
A	US 5 068 656 A (SUTHERLAND DENNIS W) 26 November 1991 (1991-11-26) column 2, line 9-12 column 3, line 12 -column 4, line 49		1,3
\	US 5 490 079 A (LINDSLEY ROBERT P ET AL) 6 February 1996 (1996-02-06) cited in the application column 2, line 62 -column 3, line 34		1,3
	MAASS H: "Open mobility management platform with directory-based architecture and signalling protocols" 1998 IEEE OPEN ARCHITECTURES AND NETWORK PROGRAMMING (CAT. NO.98EX152), 1998 IEEE OPEN ARCHITECTURES AND NETWORK PROGRAMMING, SAN FRANCISCO, CA, USA, 3-4		1,3
	1998, pages /2-87, XP002123965 1998, New York, NY, USA, IEEE, USA ISBN: 0-7803-4783-8 page 76, right-hand column last paragraph		
	page 78, left-hand column, paragraphs 3-11		
	•		
		į	
	,		
	·		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

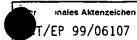
farmation on patent family members

T/EP 99/06107

Patent document cited in search report		Publication date		atent family member(s)	Publication date
EP 0379198	Α	25-07-1990	JP	2189488 A	25-07-1990
_, 00/7270	- •		ĴΡ	2642979 B	20-08-1997
			JP	2206900 A	16-08-1990
			AU	614893 B	12-09-1991
			AU	4799790 A	26-07-1990
			DE	69021900 D	05-10-1995
		•	DE	69021900 T	18-04-1996
			US	5025261 A	18-06-1991
WO 9607110	 А	07-03-1996	AU	684228 B	04-12-1997
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	••		AU	3393195 A	22-03-1996
			AU	695816 B	20-08-1998
			AU	5538998 A	23-04-1998
			CA	2198886 A	07-03-1996
			DE	69506563 D	21-01-1999
			DE	69506563 T	06-05-1999
			EP	0777863 A	11~06-1997
			. EP	0837341 A	22-04-1998
			ES	2126931 T	01-04-1999
			FI	970848 A	28-02-1997
			JP	10505420 T	26-05-1998
			NO	970940 A	28-02-1997
			NZ	292210 A	28-07-1998
•			NZ	329889 A	28-05-1999
US 5068656	Α	26-11-1991	CA	2056045 A,C	22-06-1992
		,	DE	69121872 D	10-10-1996
			DE	69121872 T	17-04-1997
			EP	0494499 A	15-07-1992
			MX	9102201 A	01-06-1992
US 5490079	Α	06-02-1996	NON	_ E	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



a. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G01S5/02 G01S5/14

Nach der Internationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) $IPK \ 7 \qquad G01S \quad G07B \quad G08G$

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

(ategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr, Anspruch Nr.
K	EP 0 379 198 A (SHARP KK)	1-3
′	25. Juli 1990 (1990-07-25) Spalte 2, Zeile 26 -Spalte 3, Zeile 18 Spalte 6, Zeile 18 -Spalte 8, Zeile 25	4,5
X	WO 96 07110 A (MANNINGS ROBIN THOMAS ;BRITISH TELECOMM (GB); WALL NIGEL DAVID CHA) 7. März 1996 (1996-03-07)	1,3
Y A	Seite 3, Zeile 15 -Seite 5, Zeile 17 Seite 6, Zeile 6 - Zeile 21 Seite 7, Zeile 3 - Zeile 11 Seite 9, Zeile 17 - Zeile 20 Seite 10, Zeile 25 - Zeile 30 Seite 11, Zeile 7-13,29,30 Seite 12, Zeile 11-13 Seite 17, Zeile 6 - Zeile 19	4,5 2
	-/	

- SIMI (GIM (GI)	
Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: A Veröffentlichung, die den altgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist ätteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Rechercherbericht genamten Veröffentlichung belegt werde soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	erfindenscher i atigkeit berühent betrachtet werden Y Veröftentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit berühend betrachtet werden, wern die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategone in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. November 1999	07/12/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevoilmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fay: (-31-70) 340–3016	Roost, J

X Siehe Anhang Patentfamilie

3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



Inter males Aktenzeichen
PCT/EP 99/06107

Kategorie*	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Α		*****
n	US 5 068 656 A (SUTHERLAND DENNIS W) 26. November 1991 (1991–11–26) Spalte 2, Zeile 9–12 Spalte 3, Zeile 12 –Spalte 4, Zeile 49	1,3
4	US 5 490 079 A (LINDSLEY ROBERT P ET AL) 6. Februar 1996 (1996-02-06) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 62 -Spalte 3, Zeile 34	1,3
	MAASS H: "Open mobility management platform with directory-based architecture and signalling protocols" 1998 IEEE OPEN ARCHITECTURES AND NETWORK PROGRAMMING (CAT. NO.98EX152), 1998 IEEE OPEN ARCHITECTURES AND NETWORK PROGRAMMING, SAN FRANCISCO, CA, USA, 3-4 APRIL 1998, Seiten 72-87, XP002123965 1998, New York, NY, USA, IEEE, USA ISBN: 0-7803-4783-8 Seite 76, rechte Spalte, letzter Absatz Seite 78, linke Spalte, Absätze 3-11	1,3
	·	
		· .
		-

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffent

n, die zur seiben Patentfamilie gehören

nale	s Aktenzeichen	
Γ/EP	99/06107	

lm Recherchenberic angeführtes Patentdoku	***	Datum der Veröffentlichung		itglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0379198	A : "	25-07-1990	JP	2189488 A	25-07-1990
			JP	2642979 B	20-08-1997
			JP	2206900 A	16-08-1990
		•	AU	614893 B	12-09-1991
			AU	4799790 A	26-07-1990
			DE	69021900 D	05-10-1995
			DE	69021900 T	18-04-1996
			US	5025261 A	18-06-1991
WO 9607110	Α	07-03-1996	AU	684228 B	04-12-1997
			AU	3393195 A	22-03-1996
			AU	695816 B	20-08-1998
			AU	5538998 A	23-04-1998
			CA	2198886 A	07-03-1996
			DE	69506563 D	21-01-1999
			DE	69506563 T	06-05-1999
			EP	0777863 A	11-06-1997
			EP	0837341 A	22-04-1998
	1		ES	2126931 T	01-04-1999
			FΙ	970848 A	28-02-1997
			JP	10505420 T	26-05-1998
			NO	970940 A	28-02-1997
			NZ	292210 A	28-07-1998
			NZ	329889 A	28-05-1999
US 5068656	Α	26-11-1991	CA	2056045 A,C	22-06-1992
5			DE	69121872 D	10-10-1996
			DE	69121872 T	17-04-1997
24,			EP	0494499 A	15-07-1992
			MX	9102201 A	01-06-1992
US 5490079		06-02-1996	KEI	NE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)